



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Ústav železničních konstrukcí a staveb

Institute of Railway Structures and Constructions

Zvýšení konkurenceschopnosti železniční osobní dopravy v úseku Uničov - Šumperk

Competitiveness Improvements of Railway Passenger Transport in Section Unicov - Sumperk

Diplomová práce

Diploma thesis

AUTOR PRÁCE

Bc. Martin Melecký

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. TOMÁŠ ŘÍHA

SUPERVISOR

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Ústav železničních konstrukcí a staveb

Institute of Railway Structures and Constructions

Zvýšení konkurenceschopnosti železniční osobní dopravy v úseku Uničov - Šumperk

Competitiveness Improvements of Railway Passenger Transport in Section Unicov - Sumperk

Diplomová práce

Diploma thesis

AUTOR PRÁCE

Bc. Martin Melecký

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. TOMÁŠ ŘÍHA

SUPERVISOR

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav železničních konstrukcí a staveb

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Martin Melecký
Název	Zvýšení konkurenceschopnosti železniční osobní dopravy v úseku Uničov - Šumperk
Vedoucí práce	Ing. Tomáš Říha
Datum zadání	31. 3. 2016
Datum odevzdání	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Geodetické zaměření železniční trati

ČSN 73 6360-1

ČSN 73 4959

Vyhláška 398/2009 Sb.

Vzorové listy železničního spodku

Předpisy SŽDC S3 Železniční svršek a S4 Železniční spodek

a další platné právní předpisy a normy

Zásady pro vypracování

Navrhnete koncepční úpravu a modernizaci stanic a zastávek v traťovém úseku Uničov (vně) - Šumperk (vně) za účelem zvýšení konkurenceschopnosti železniční osobní dopravy. U všech zastávek a stanic proveďte docházkové vzdálenosti a případně navrhnete úpravu jejich polohy nebo počtu s ohledem na změnu provozního konceptu trati. U železničních stanic, které v navrhovaném stavu budou zachovány, navrhnete modernizaci při splnění následujících požadavků:

- dostatečná kapacita pro budoucí provoz a jeho organizaci
- vložení nástupišť pro umožnění přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace dle platné legislativy
- řešení případných vyvolaných úprav kolejíště (úpravy nebo rekonstrukce zhlaví stanic)
- návrh konstrukce železničního spodku
- návrh odvodnění stanic

U železničních zastávek navrhnete stavební řešení při splnění následujících požadavků:

- úprava nástupišť pro umožnění přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace dle platné legislativy
- návrh konstrukce železničního spodku

Požadované přílohy:

1. Dopravní řešení traťového úseku (dopravně-technologické schéma)
2. Celková situace se zákresem docházkových vzdáleností ve vhodném měřítku
3. Železniční stanice
 - a/ Dopravní schémata
 - b/ Situace 1:1000
 - c/ Vytyčovací výkresy 1:500
 - d/ Podélné profily hlavní kolejí 1:2000/200
 - e/ Charakteristické příčné řezy 1:50
3. Železniční zastávky
 - a/ Situace 1:1000
 - b/ Podélný profil 1:2000/200
 - c/ Charakteristický příčný řez 1:50

Struktura diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást

VŠKP).

2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Tomáš Říha
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Cílem práce je návrh takových stavebních úprav, které povedou k zefektivnění osobní železniční dopravy na tomto úseku. Plánovaná revitalizace s elektrifikací podstatně změní povahu i význam zdejší železniční dopravy, a je výzvou k prověření možností stávajícího stavu.

Mým úkolem bylo zaměřit se na dotčené stanice, jako zásadní aspekt propustnosti trati, a zastávky, kde lze nedrahými úpravami značně zvýšit kvalitu i kulturu cestování. Prověřil jsem docházkové vzdálenosti, navrhl vznik nové zastávky Troubelice – Centrum, v Novém Malíně přiblížil nástupiště k centru obce. Vhodným posunem nástupišť jsem dosáhl zvýšení rychlosti. Všechny úpravy jsou navrženy s bezbariérovým přístupem.

Návrh stanic pak umožňuje průjezdy vyššími rychlostmi, respektuje stávající využití ostatních kolejí

Klíčová slova

Zvýšení rychlosti železniční tratě, zvýšení propustnosti železniční tratě rekonstrukce stanic a zastávek, docházkové vzdálenosti, optimalizace poloh nástupišť

Abstract

The thesis target is to design construction treatments resulting in improving the passenger railway transport in this section. Planned modernization and electrification will change the transport nature significantly, which calls for an examination of the existing track possibilities.

The task was to focus on the regarding stations as a crucial throughput aspect and on the travel quality improvment by minor construction adjustments. I have examined walking distances, designed a new Troubelice - Centrum stop. By convenient platform shifts higher velocities criteria were met. All precautions respect the wheelchair access.

The station design allows higher velocities operation and do not restricts current use.

Keywords

Railway line velocity increase, railway line throughput increase, railway stations and stops reconstruction, walking distances, platform position optimalization

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Martin Melecký *Zvýšení konkurenceschopnosti železniční osobní dopravy v úseku Uničov - Šumperk*. Brno, 2017. 18 s. 127 s příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav železničních konstrukcí a staveb. Vedoucí práce Ing. Tomáš Říha

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 1. 2017

Bc. Martin Melecký
autor práce

Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

Prohlášení

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 13. 1. 2017

Bc. Martin Melecký
autor práce

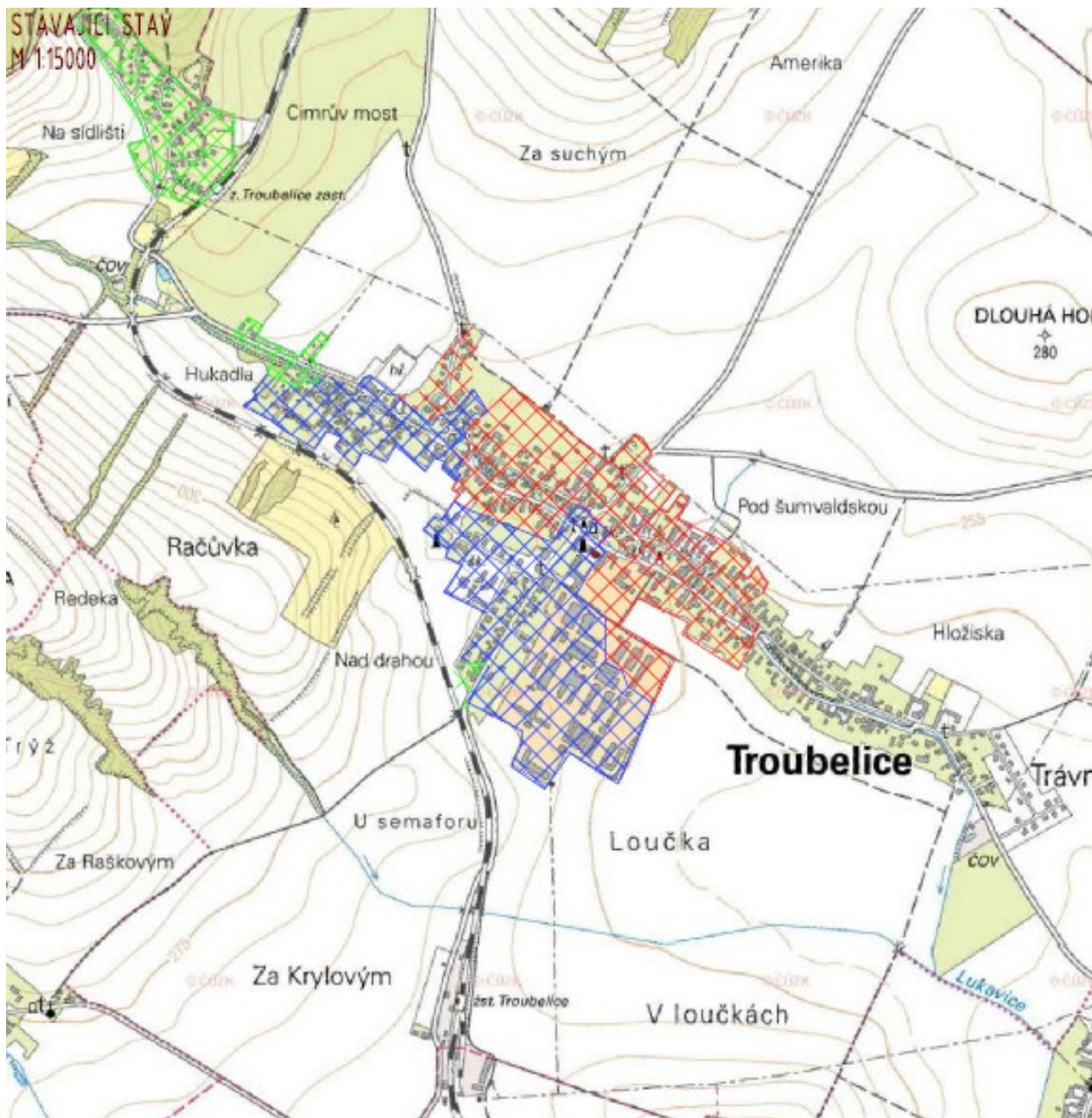
Mé poděkování patří především mým rodičům, kteří mi umožnili takto dlouhým studiem získat, co se jen dalo. Všem ostatním za podporu a vedoucímu Práce Ing. Tomáši Říhovi za zcela příkladný přístup. Uvědomuji si, a vážím si toho, že nám je umožněno studovat bez ohledu na původ, vyznání a přesvědčení. Takže děkuji i za to.

Záměrem práce bylo zefektivnit osobní železniční dopravu mezi Uničovem a Šumperkem. Návrh Diplomové práce se týká pěti obcí.

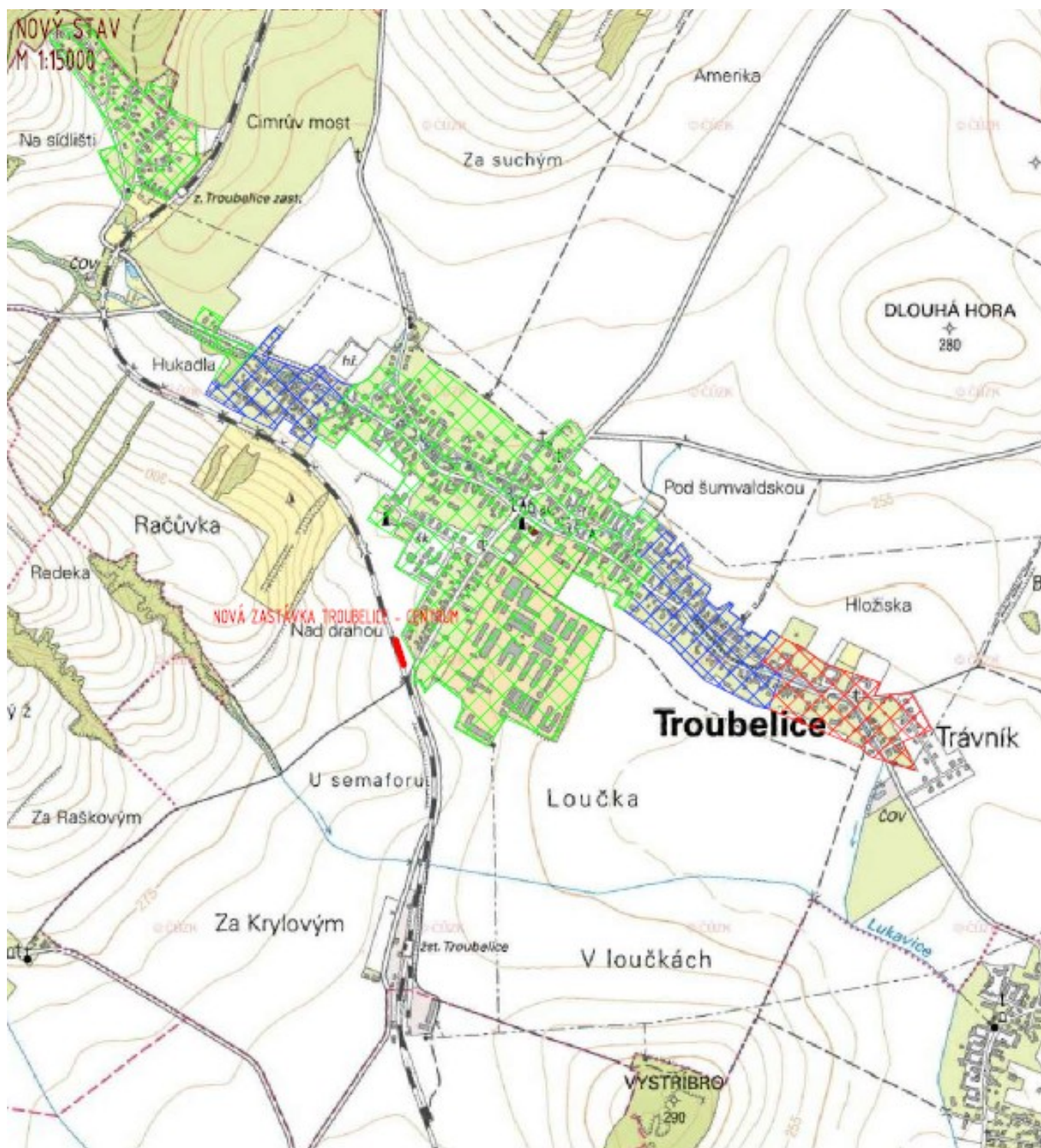
1) Troubelice

Ve stávajícím stavu se jedná o žst. Troubelice a zastávku Troubelice-Zastávka. Ani jeden objekt však není umístěn v blízkosti centra obce. Docházková vzdálenost mezi centrem a žst. Troubelice je 1400 m, mezi centrem a zastávkou Troubelice-Zastávka 1700 m. Zřízením nové zastávky Troubelice-Centrum, docházková vzdálenost klesne na necelých 600 m z centra obce. Zároveň dojde k zrušení nástupišť v žst. Troubelice. Návrh také počítá s kolárnou při nově zřízené zastávce Troubelice-Centrum, docházkové časy se zkrátí i touto drobností.

Docházkové vzdálenosti v Troubelicích dnes:

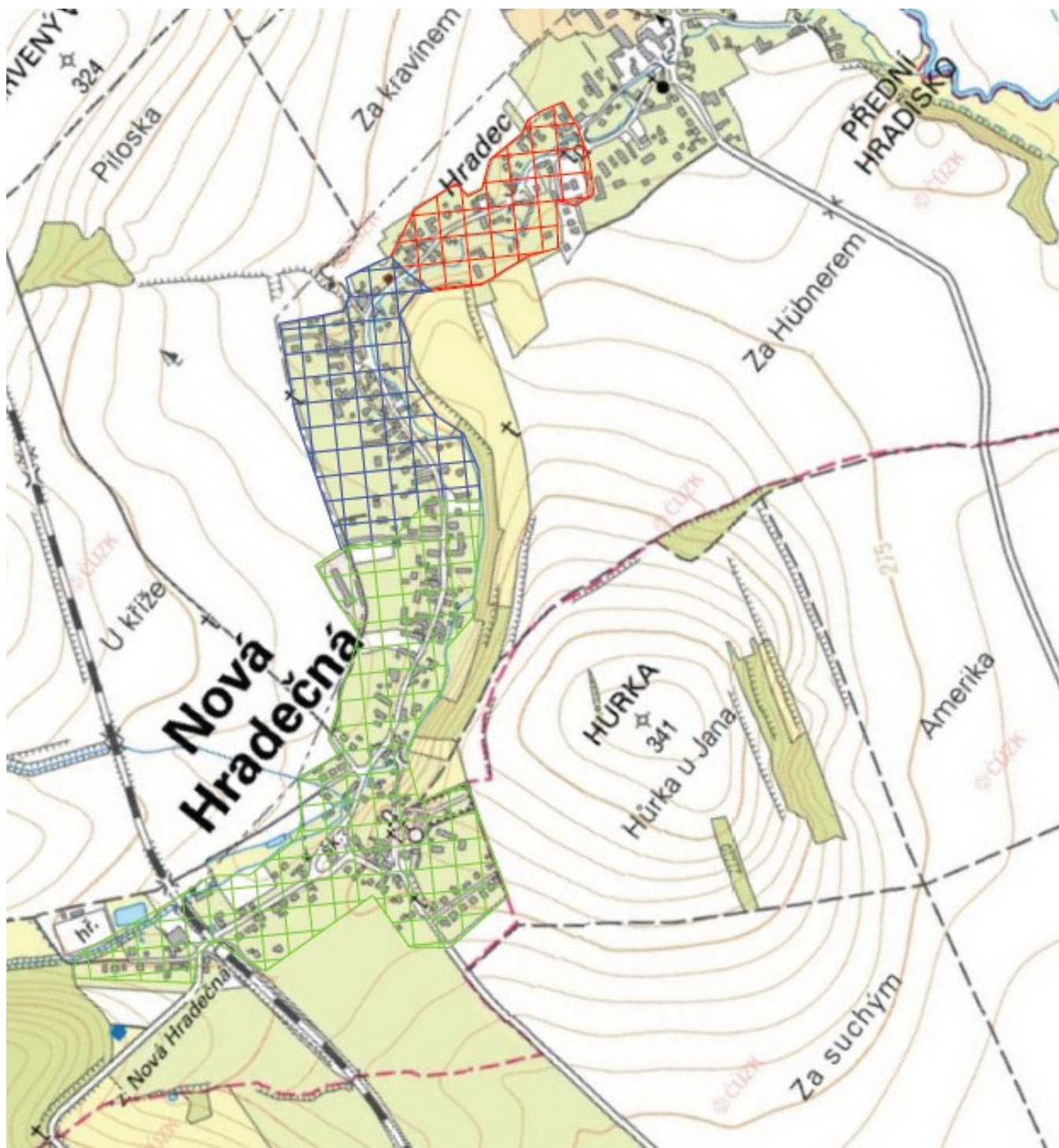


Docházkové vzdálenosti po vybudování zastávky Troubelice-Centrum, kdy většina vsi spadá do zelené, tedy kilometrové vzdálenosti. Pouze nepatrná část obce (ta červená) je vzdálena více než 1500 m.



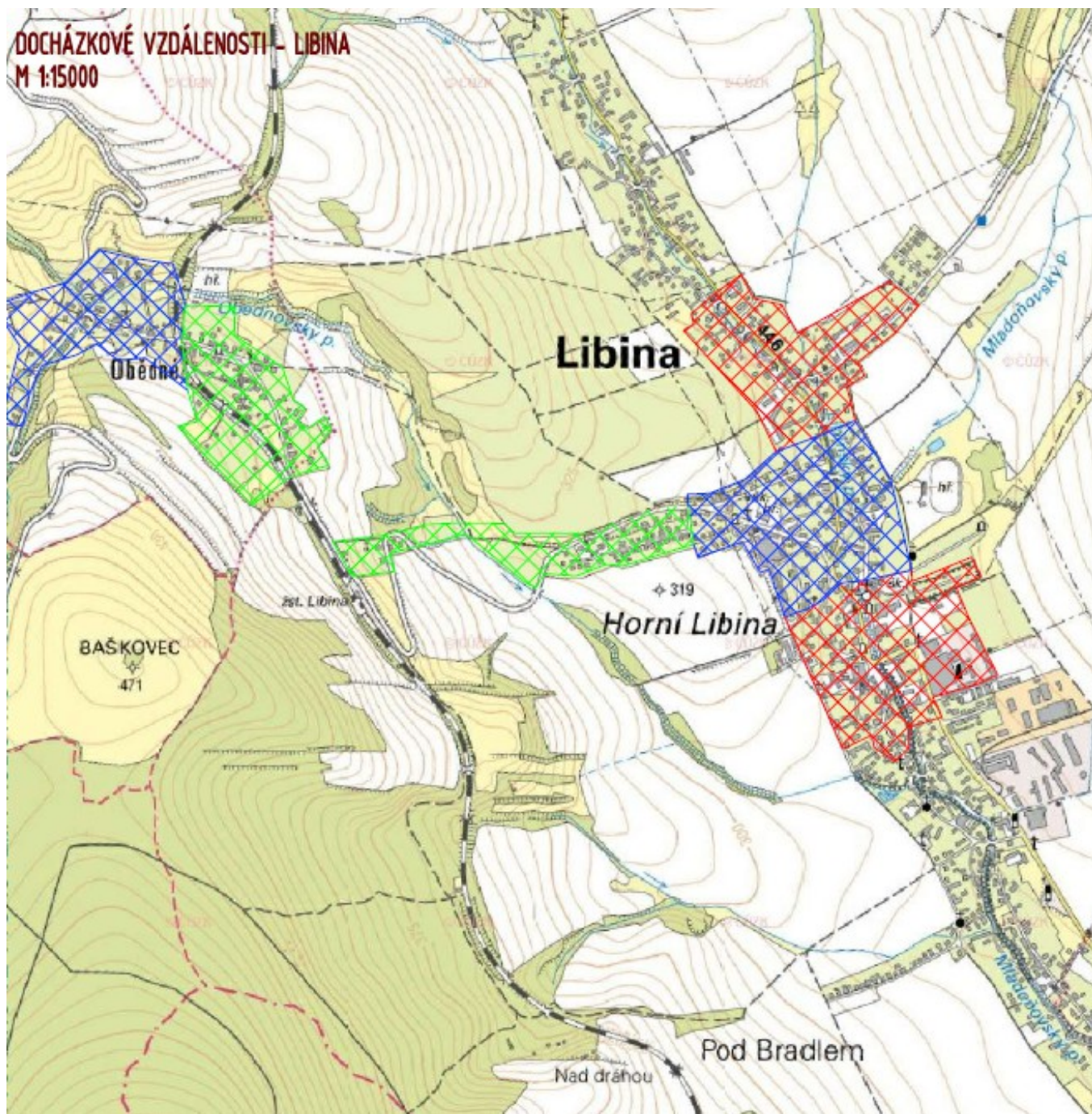
2) Nová Hradečná

Železniční trať podélný tvar Nové Hradečné téměř míjí, není však jiného myslitelného místa pro novou zastávku, proto zastávka Nová Hradečná zůstane ve stávající pozici.



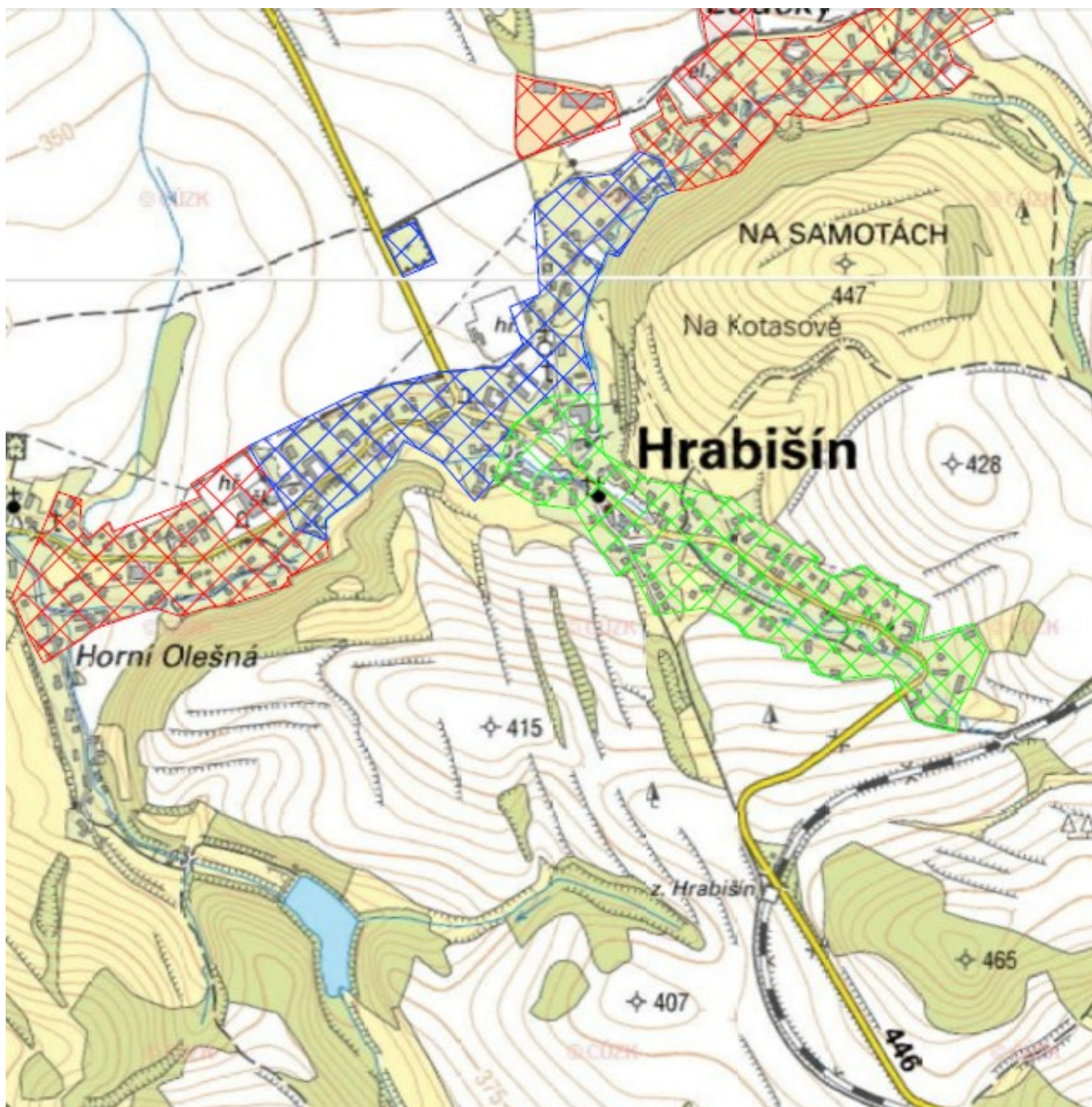
3) Libina

Mezi obcí Libina a žst. Libina je značný rozdíl ve vzdálenosti i v nadmořské výšce. Stávající podmínky žádné vhodnější umístění nenabízejí. Lepší pozici vůči žst. Libina má obec Obědné, kde všechny budovy spadají do docházkové vzdálenosti 1500.



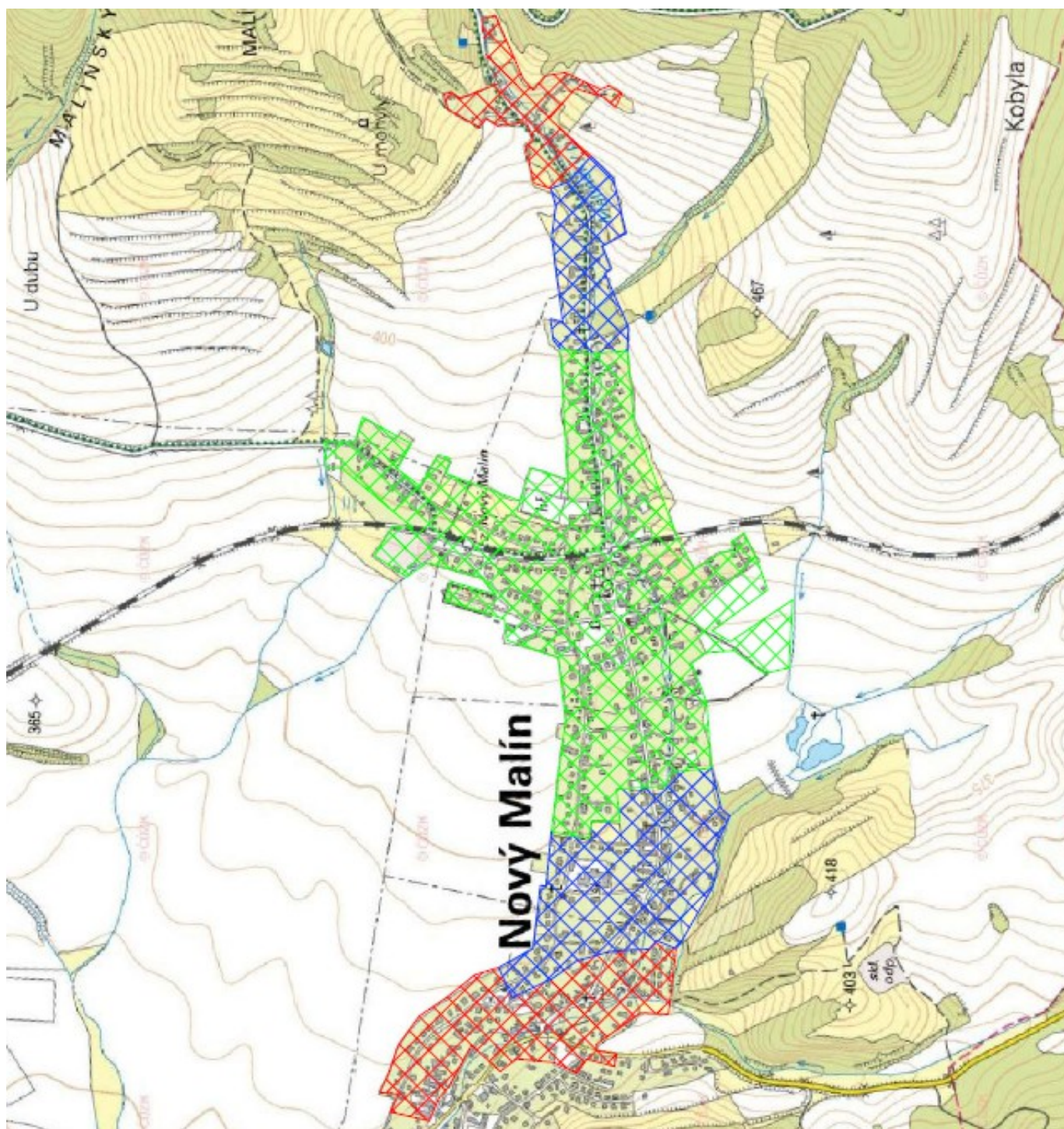
4) Hrabišín

Zastávka Hrabišín leží v nevýhodné poloze vůči obci. Výškový rozdíl mezi zastávkou a větší částí obce převyšuje 60 m. Přestože je zastávka relativně vzdálena, je velmi dobře dostupna pozemními komunikacemi, proto zůstane ve stávající poloze.



5) Nový Malín

Přestože je obec Nový Malín spíše podélného tvaru, zastávka leží poměrně blízko centra. Ani sklon svahu není tak strmý jako v předchozích případech. Nový stav počítá s posunutím nástupiště o 150 m blíže centru, takže se docházkové poměry ještě nepatrně vylepší.



POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Tomáš Říha

Autor práce Bc. Martin Melecký

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav železničních konstrukcí a staveb

Studijní obor 3607T009 Konstrukce a dopravní stavby

Studijní program N3607 Stavební inženýrství

Název práce Zvýšení konkurenceschopnosti železniční osobní dopravy v úseku Uničov - Šumperk

Název práce v anglickém jazyce Competitiveness Improvements of Railway Passenger Transport in Section Unicov - Sumperk

Typ práce Diplomová práce

Přidělovaný titul Ing.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze PDF

Cílem práce je návrh takových stavebních úprav, které povedou k zefektivnění osobní železniční dopravy na tomto úseku. Plánovaná revitalizace s elektrifikací podstatně změní povahu i význam zdejší železniční dopravy, a je výzvou k prověření možností stávajícího stavu.

Abstrakt práce Mým úkolem bylo zaměřit se na dotčené stanice, jako zásadní aspekt propustnosti trati, a zastávky, kde lze nedrahoumi úpravami značně zvýšit kvalitu i kulturu cestování. Prověřil jsem docházkové vzdálenosti, navrhl vznik nové zastávky Troubelice – Centrum, v Novém Malíně přiblížil nástupiště k centru obce. Vhodným posunem nástupišť jsem dosáhl zvýšení rychlosti. Všechny úpravy jsou navrženy s bezbariérovým přístupem. Návrh stanic pak umožňuje průjezdy vyššími rychlostmi, respektuje stávající využití ostatních kolejí

The thesis target is to design construction treatments resulting in improving the passenger railway transport in this section. Planned modernization and electrification will change the transport nature significantly, which calls for an examination of the existing track

Abstrakt práce possibilities.

v anglickém jazyce The task was to focus on the regarding stations as a crucial throughput aspect and on the travel quality improvement by minor construction adjustments. I have examined walking distances, designed a new Troubelice - Centrum stop. By convenient platform shifts higher velocities criteria were met. All precautions respect the wheelchair access. The station design allows higher velocities operation and do not restricts current use.

Klíčová slova Zvýšení rychlosti železniční tratě, zvýšení propustnosti železniční tratě rekonstrukce stanic a zastávek , docházkové vzdálenosti, optimalizace poloh nástupišť

Klíčová slova v anglickém jazyce Railway line velocity increase, railway line throughput increase, railway stations and stops reconstruction, walking distances, platform position optimization

Seznam použitých zdrojů:

Geologická mapa 1:50 000. (n.d.). Retrieved January 13, 2017, from

[http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?](http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=559000&x=1084500&s=1)

[mapa=g50&y=559000&x=1084500&s=1](http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=559000&x=1084500&s=1)

Katastr nemovitostí a katastrální mapa. (n.d.). Retrieved January 13, 2017, from

http://www.ikatastr.cz/#zoom=13&lat=49.78627&lon=17.13583&layers_3=0000B0FFTFFT

Mapy.cz. (n.d.). Retrieved January 13, 2017, from [https://mapy.cz/turisticka?](https://mapy.cz/turisticka?x=17.0430448&y=49.8978353&z=13)

[x=17.0430448&y=49.8978353&z=13](https://mapy.cz/turisticka?x=17.0430448&y=49.8978353&z=13)

Otto Plášek, Petr Zvěřina, Richard Svoboda, Vojtěch Langr: Železniční stavby II, Modul 02, odvodnění železničního tělesa

ČSN 73 6360-1. Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha: Část 1: Projektování. Český normalizační institut. Říjen 2008.

2Nákrešný přehled železničního svršku Pro potřebu trati TDNÚ: Olomouc – Šumperk.

Předpis SŽDC S3. Železniční svršek.

Předpis SŽDC S4. Železniční spodek.

Předpis SŽDC S3/2. Bezstyková kolej.

Vzorové listy železničního spodku

<http://www.strail.cz>

Seznam příloh:

1. Docházkové vzdálenosti (Troubelice, Nová Hradečná, Libina, Hrabišín, Nový Malín)
2. Přehledná situace se schématem úseku,
3. Železniční stanice (Troubelice, Libina)
4. Železniční zastávky (Troubelice-Centrum, Troubelice-Zastávka, Nová Hradečná, Hrabišín, Nový Malín)

Seznam souprav:

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| Železniční stanice: | 1. Situace 1:1000 |
| | 2. Vytyčovací výkres 1:500 |
| | 3. Podélný řez 1:2000/200 |
| | 4. Charakteristický příčný řez 1:50 |
| Železniční zastávky: | 1. Situace 1:1000 |
| | 2. Podélný řez 1:2000/200 |
| | 3. Charakteristický příčný řez 1:50 |